Version **05/03**

CE

# Ⓓ Handdrehzahlmesser DT-1 Opto

**Seite 4 - 13**

# ⒼⒷ Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto

**Page 14 - 22**

# Ⓕ Tachymètre portable DT-1 Opto

**Page 23- 32**

**Best.-Nr. / Item-No. / N° de commande:** **12 14 90**

VOLTCRAFT®


## Ⓓ Impressum

**100 % Recycling-Papier.**

**Chlorfrei gebleicht.**

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, 92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 723 8.
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.
Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.


**© Copyright 2003 by Voltcraft®. Printed in Germany.**


## ⒼⒷ Imprint

**100 % recycling paper.**

**Bleached without chlorine.**

These operating instructions are published by Voltcraft®, 92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 723 8
No reproduction (including translation) is permitted in whole or part e.g. photocopy, microfilming or storage in electronic data processing equipment, without the express written consent of the publisher.
The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print. We reserve the right to change the technical or physical specifications.


**© Copyright 2003 by Voltcraft®. Printed in Germany.**

## Ⓕ Note de l´éditeur

**100% papier recyclé.**

**Blanchi sans chlore.**

Cette notice est une publication de la société Voltcraft®, 92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 723 8.
Tous droits réservés, y compris traduction. Toute reproduction, quel que soit le type, par exemple photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte electronique est soumise à une autorisation préalable écrite de l´éditeur.
Impression, même partielle, interdite.
Cette notice est conforme à la règlementation en vigueur lors de l´impression. Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable.


**© Copyright 2003 par Voltcraft®. Imprimé en Allemagne.**

*05-03/AH

Ⓓ **Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.**

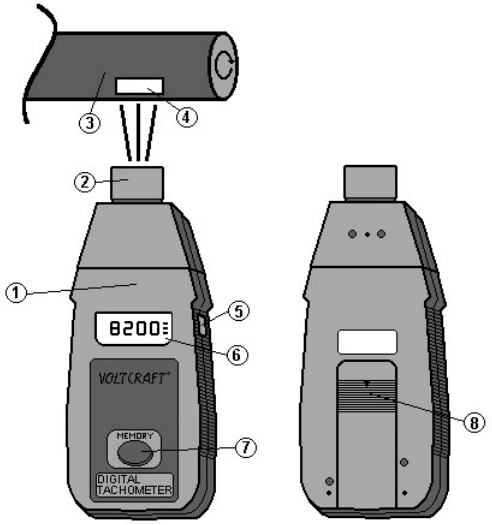
Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

ⒼⒷ **These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using your Voltage Detector. You should refer to these instructions, even if you are buying this product for someone else.**

Please retain these Operating Instructions for future use!

Ⓕ **Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il comporte des directives importantes pour la mise en service et la manipulation de l'appareil. Tenir compte de ces remarques, même en cas de transfert du produit à un tiers.**

Conserver ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment.






# Ⓓ Einführung

**Sehr geehrter Kunde,**
**mit dem Kauf eines Voltcraft ®-Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.**

**Voltcraft®** - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen. Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der **Voltcraft®**-Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer **Voltcraft®**-Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum sind wir uns absolut sicher: Mit unserer **Voltcraft®**-Geräteserie schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

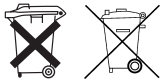
Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen **Voltcraft ®**-Produkt!

**Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.**

Der Handdrehzahlmesser DT-1 Opto ist nach dem heutigen Stand der Technik gebaut und erfüllt die Anforderungen der geltenden nationalen und europäischen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

## Elimination des déchets

**Elimination de piles/accus usagés !**
Le consommateur est tenu de par la loi **(loi sur la récupération et l'élimination de piles usagées)** de recycler toute pile/accu usagé. **Il est interdit de les jeter dans la poubelle ordinaire !**



Les piles/accus contenant des substances polluantes sont marqués par les symboles indiqués ci-contre qui signalent l'interdiction de l'élimination avec les ordures ordinaires. Par exemple : les désignations des métaux lourds obligeant au recyclage sont: **Cd** =cadmium, **Hg** =mercure, **Pb** =plomb. Vous pouvez rendre gratuitement vos piles/accus usés aux déchetteries communales, dans nos succursales ou partout où l'on vend des piles/accus !

Si le tachymètre DT-1 Opto ne fonctionne plus et ne peut plus être réparé, jetez-le en tenant compte de et respectant les lois en vigueur.

## Caractéristiques techniques

| | |
|---|---|
| Alimentation en courant | 6 V/DC |
| Types de pile | 4 x 1,5 V mignon R6 (type AA) |
| Consommation de courant | 153 mA environ |
| Vitesse de rotation mesurable | de 5 à 99 999 RPM |
| Résolution | 0,1 RPM ( < 1000 RPM)<br>1,0 RPM ( > 1000 RPM) |
| Précision des mesures | ± (0,05% + 1 digit) |
| Température de service | 0 – 50 °C |
| Mesures du tachymètre portable<br>Poids | (L x H x P) 190 x 75 x 37 mm<br>235 g |



***Bei Fragen wenden Sie sich an unsere***
***Technische Kundenberatung***
***Deutschland: Tel. 0180/5 31 21 16 oder 09604/40 88 47***
***Fax 09604/40 88 48***
***e-mail: tkb@conrad.de***

***Mo. - Fr. 8.00 bis 18.00 Uhr***
***Österreich: Tel. 0 72 42/20 30 60 · Fax 0 72 42/20 30 66***
***e-mail: support@conrad.at***
***Mo. - Do. 8.00 bis 17.00 Uhr***
***Fr. 8.00 bis 14.00 Uhr***

***Schweiz: Tel. 0848/80 12 88 · Fax 0848/80 12 89***
***e-mail: support@conrad.ch***
***Mo. - Fr. 8.00 bis 12.00 Uhr, 13.00 bis 17.00 Uhr***

**Lesen Sie folgende Bedienungsanleitung bitte vor dem Anschluss bzw. der Inbetriebnahme genau durch. Sie zeigt Ihnen nicht nur den richtigen Bedienablauf, sondern hilft Ihnen gleichzeitig, alle technischen Möglichkeiten des Systems voll auszunutzen.**

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Handdrehzahlmesser DT-1 Opto dient zur optischen und somit berührungslosen Erfassung von Drehzahlen an rotierenden Gegenständen wie Wellen, Rädern, Riemenscheiben usw. Das Gerät ist ausschließlich für den Batteriebetrieb zugelassen. Eine Verwendung ist nur in trockenen geschlossenen Räumen, also nicht im Freien, erlaubt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit oder eine starke Verschmutzung ist in jedem Fall zu vermeiden. Das Gerät ist nicht für den industriellen Einsatz geeignet. Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und das Gehäuse nicht geöffnet werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

**Effectuer la mesure**

- Tenez votre tachymètre portable DT-1 Opto perpendiculaire à la marque réfléchissante en rotation.
- Appuyez ensuite sur la touche de mesure (5). L'appareil de mesure se met en marche, sur l'affichage apparaît "0 RPM" et la diode extrêmement claire projette un point lumineux sur l'objet de mesure.
- Visez ensuite la marque réfléchissante avec le point lumineux du tachymètre portable. Si la réflexion est correcte, un symbole de saisie "((o))" apparaît en haut à droite de l'affichage ; pour des objets à rotation lente, ce symbole clignote au rythme de la saisie de la marque réfléchissante, pour des fréquences de rotation plus élevées, il est visible à permanence.
- Ensuite le nombre de tours par minutes (RPM) est indiqué sur l'affichage LCD (6).
- Pour terminer la mesure, lâchez la touche de mesure. L'affichage LCD n'indique plus de valeur et l'appareil de mesure s'éteint automatiquement.

☞ Pour des objets à vitesse de rotation très lente, des erreurs de mesure peuvent apparaître. Vous pouvez les éviter en collant tout simplement plusieurs repères de réflexion à distance régulière sur l'objet de mesure. Ensuite le nombre de tours obtenu par la mesure doit être divisé par le nombre de marques réfléchissantes.

**Lecture des valeurs de mesure de la mémoire**

Le tachymètre portable DT-1 Opto dispose d'une mémoire de valeurs de mesure qui mémorise le nombre de tours le plus grand, le plus bas et celui saisi en dernier pendant la mesure. Pour lire les valeurs mémorisées, procédez comme suit:

- Une fois la mesure du nombre de tours réussie, l'appareil est de nouveau éteint et l'affichage LCD n'indique plus de valeur.
- Appuyez maintenant sur la touche Memory et maintenez-la appuyée. Sur l'affichage LCD apparaissent alternativement le



- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Auskunft oder einem anderen Fachmann in Verbindung.
- Achten Sie beim Umgang mit drehenden Teilen in jedem Fall darauf, dass Sie das drehende Messobjekt nicht mit Kleidungsstücken oder Körperteilen berühren.
- Verwenden Sie zur Messung nur die beiliegenden selbstklebenden Reflektionsstreifen.
- **Schützen Sie Ihre Augen und blicken Sie niemals von vorne in die Messöffnung, wenn der Handdrehzahlmesser in Betrieb ist und die superhelle LED leuchtet. Richten Sie auch niemals den Lichtstrahl des Gerätes auf andere Personen oder auf Tiere.**
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung.

## Anschluss- und Bedienelemente

Siehe Bild auf der Ausklappseite

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Handdrehzahlmesser DT-1 Opto | 5. | Taste für Messbetrieb |
| 2. | Messöffnung mit Leuchtdiode | 6. | LCD-Anzeige |
| 3. | Drehende Welle (Anwendungsbeispiel) | 7. | Memory-Taste |
| 4. | Reflektionsstreifen | 8. | Batteriefachdeckel |

## Contenu de l'emballage

- Tachymètre portable DT-1 Opto
- 3 rubans adhésifs réfléchissants
- Mode d'emploi

## Mise en marche

Avant de mettre en marche le tachymètre portable DT-1 Opto, veuillez vérifier d'après les indications du chapitre "Utilisation prévue", des consignes de sécurité et des caractéristiques techniques que l'appareil est bien approprié aux mesures que vous désirez effectuer.

**Mise en place et changement de piles**

Avant la première mise en marche ou si le symbole de pile apparaît sur l'affichage pendant l'utilisation de l'appareil, vous devez insérer quatre nouvelles piles R6 mignon à 1,5V (de type alcaline de préférence). Procédez comme suit :

Appuyez sur la surface cannelée du couvercle du compartiment à piles qui se trouve sur l'arrière du tachymètre portable et ouvrez le couvercle vers le bas. Enlevez ensuite, le cas échéant, les piles usagées. En insérant les nouvelles piles, faites attention à bien respecter la polarité correcte des contacts de piles. Une inversion de polarité peut entraîner la destruction de l'appareil ou des piles ! Les instructions qui se trouvent au fond du compartiment de piles vous informent de la position de polarité correcte des piles.

Remettez ensuite le couvercle du compartiment à piles jusqu'à ce qu'il s'enclenche perceptiblement. Ne mettez jamais en marche l'appareil quand il est ouvert ou sous une autre source de tension.



batterien (am besten Alkaline) einsetzen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:
Drücken Sie auf die geriffelte Fläche des Batteriefachdeckels auf der Rückseite des Handdrehzahlmessers und schieben Sie den Deckel nach unten auf. Entnehmen Sie nun gegebenenfalls die verbrauchten Batterien. Achten Sie beim Einlegen der neuen Batterien auf die richtige Polung der Batteriekontakte. Eine Falschpolung der Batterien kann zur Zerstörung des Gerätes bzw. der Batterien führen! Die korrekte Einbaulage der Batterien können Sie bei Bedarf den Hinweisen auf der Bodenplatte des Batteriefachs entnehmen. Schieben Sie nun den Deckel des Batteriefachs wieder auf, bis er merklich einrastet. Betreiben Sie den Handdrehzahlmesser auf keinen Fall im geöffneten Zustand oder mit einer anderen Spannungsquelle.

**Achtung!**
Achten Sie beim Einlegen der Batterien und beim Schließen des Batteriefachs darauf, dass Sie nicht ungewollt die Taste für den Messbetrieb betätigen. Sie könnten sich und andere Personen bzw. auch Tiere blenden.

Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Messgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können. Dadurch werden unter Umständen Chemikalien freigesetzt, die Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Batteriefach sowie das Gerät zerstören. Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach, wenn Sie den Handdrehzahlmesser über einen längeren Zeitraum nicht benutzen. Versuchen Sie nie Batterien aufzuladen und werfen Sie keine Batterien ins Feuer. Es besteht akute Explosionsgefahr.

**Messvorgang vorbereiten**
Vor der Messung ist eine selbstklebende Reflektionsmarke auf dem Messobjekt anzubringen. Schneiden Sie vom beigelegten Streifen

débranché prendre la température ambiante et attendez jusqu'à ce que l'eau de condensation qui s'était éventuellement produite se soit évaporée.

- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage, les feuilles ou poches plastiques, les morceaux de polystyrène expansé etc. Ils pourraient devenir des jouets dangereux pour les enfants.
- Maintenez le tachymètre portable DT-1 Opto hors de la portée des enfants, ce n'est pas un jouet.
- Dans les locaux professionnels, il faut observer les instructions sur la prévention des accidents émises par les associations professionnelles exerçant dans le domaine des installations électriques et de l'outillage industriel.
- L'utilisation des appareils de mesure dans les écoles, les centres de formation professionnelle ou les ateliers pour handicapés ou de bricolage, doit être surveillée par du personnel qualifié.
- Dans le cas où vous auriez encore des questions même après la lecture complète de ce mode d'emploi, prenez contact avec notre service technique ou demandez l'avis d'un autre spécialiste.
- En travaillant avec des objets en rotation faites absolument attention à ce que l'objet de mesure qui est en rotation ne touche ni des vêtements ni des parties du corps.
- Pour le mesure n'utilisez que les rubans adhésifs réfléchissants contenus dans l'emballage.
- **Protégez vos yeux et ne regardez jamais tout droit dans l'ouverture de mesure pendant que le tachymètre portable est en marche et la diode DEL extrêmement claire est allumée. Ne dirigez jamais le rayon lumineux de l'appareil sur d'autres personnes ou animaux.**
- Respectez aussi les consignes de sécurité de chacun des autres chapitres de ce mode d'emploi.



**Auslesen des Messwertspeichers**

Der Drehzahlmesser DT-1 Opto besitzt einen Messwertspeicher, der während der laufenden Messung die schnellste, die langsamste und die zuletzt gemessene Drehzahl speichert. Um den Messwertspeicher auszulesen gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Nach erfolgreicher Drehzahlmessung ist das Gerät wieder ausgeschaltet und das LC-Display zeigt keinen Wert mehr an.
- Drücken Sie nun die Memory-Taste und halten Sie die Taste gedrückt. Im LC-Display wird nun wechselweise die zuletzt gemessene Drehzahl und die Bezeichnung "LA" (last = letzte) angezeigt.
- Wenn Sie nun die Memory-Taste kurz loslassen, anschließend erneut drücken und wieder halten, erscheint wechselweise im Display die Maximaldrehzahl sowie die Bezeichnung "UP" (up = oben).
- Um die Minimaldrehzahl abzufragen lassen Sie die Memory-Taste kurz los, betätigen sie erneut und halten sie niedergedrückt. Im LC-Display wird nun wechselweise die Minimaldrehzahl und die Bezeichnung "dn" (down = unten) angezeigt.
- Nach erneuter Betätigung der Memory-Taste können Sie wieder die zuletzt gemessene Drehzahl, anschließend den Maximalwert usw. abfragen.
- Die Messwerte bleiben bis zur nächsten Messung im Speicher erhalten.

## Wartung und Pflege

Bis auf einen gelegentlichen Batteriewechsel ist der Handdrehzahlmesser wartungsfrei. Informationen bezüglich des Batteriewechsels entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung. Äußerlich sollte der Handdrehzahlmesser nur mit einem weichen, trockenen Tuch oder Pinsel gereinigt werden. Verwenden Sie auf keinem Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemi-

dants ont été consignés auprès du fabricant. Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer une utilisation sans risques, l'utilisateur doit absolument tenir compte de et respecter ce mode d'emploi !

***Pour toutes questions, adressez vous à notre service conseil technique***
***France: Tél. 0 826 827 000 · Fax 0 826 826 002***
***e-mail: technique@conrad.fr***
***du lundi au vendredi de 9h00 à 19h00***
***samedi de 9h00 à 18h00***

***Suisse: Tél. 0848/80 12 88 · Fax 0848/80 12 89***
***e-mail: support@conrad.ch***
***du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00, 13h00 à 17h00***

**Veuillez lire attentivement la mode d'emploi suivant avant le branchement et la mise en service de cet appareil. Il vous indiquera non seulement comment vous en servir mais vous aidera en plus à profiter pleinement de toutes possibilités techniques que vous offre ce système.**

## Utilisation prévue

Le tachymètre portable DT-1 Opto sert à la détermination optique - c'est-à-dire photoélectrique et donc sans contact - de vitesses de rotation d'objets en rotation comme p. ex. d'arbres, de roues, de poulies d'entraînement, etc. L'appareil n'est homologué que pour l'alimentation par batteries. L'appareil ne doit être utilisé que dans des pièces non humides en intérieur, jamais en extérieur. Tout contact avec l'humidité ou une souillure extrême est absolument à éviter. L'appareil n'est pas approprié pour une utilisation dans le domaine industriel.



## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Stromversorgung | 6 V/DC |
| Batterietyp | 4 x 1,5 V Mignon (Typ AA) |
| Stromaufnahme | ca. 153 mA |
| Messbare Drehzahlen | 5 – 99 999 RPM |
| Auflösung | 0,1 RPM ( < 1000 RPM)<br>1,0 RPM ( > 1000 RPM) |
| Messgenauigkeit | ± (0,05% + 1 digit) |
| Betriebstemperatur | 0 – 50 °C |
| Abm. Handdrehzahlmesser (B x H x T) | 190 x 75 x 37 mm |
| Gewicht | 235 g |

Batteries and rechargeable batteries containing pollutants are labelled with these symbols that indicate the interdiction to dispose of these products in the garbage. The denominations of the relevant heavy metals are: **Cd**=cadmium, **Hg**=mercury, **Pb**=lead. You can return your used batteries free of charge to the local disposal institutions, to all our subsidiaries and wherever batteries are being sold.

If the Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto does not function any more and cannot be repaired, it has to be disposed of according to the valid legal requirements.

## Technical Data

| | |
|---|---|
| Power supply | 6 V/DC |
| Battery type | 4 x 1.5 V Mignon (type AA) |
| Current consumption approx. | 153 mA |
| Number of revolutions that can be measured | 5 to 99,999 RPM |
| Resolution | 0.1 RPM ( < 1000 RPM)<br>1.0 RPM ( > 1000 RPM) |
| Accuracy of measurements | ± (0.05% + 1 digit) |
| Operation temperature | 0 to 50 °C |
| Dimensions Manual R.P.M. Counter (B x H x T) | 190 x 75 x 37 mm |
| Weight | 235 g |



***Germany: Tel. 0180/5 31 21 16 or 09604/40 88 47***
***Fax 09604/40 88 48***
***e-mail: tkb@conrad.de***
***Mon. to Fri. 8.00 a.m. to 6.00 p.m.***

***Austria: Tel. 0 72 42/20 30 60 · Fax 0 72 42/20 30 66***
***e-mail: support@conrad.at***
***Mon. to Thu. 8.00 a.m. to 5.00 p.m.***
***Fri. 8.00 a.m. to 2.00 p.m.***

***Switzerland: Tel. 0848/80 12 88 · Fax 0848/80 12 89***
***e-mail: support@conrad.ch***
***Mon. to Fri. 8.00 a.m. to 12.00 p.m., 1.00 p.m. to 5.00 p.m.***

**Please read these operating instructions carefully before connecting / using the instrument. They will explain the correct operation and help you to make full use of the technical possibilities of the system.**

## Prescribed Use

The Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto serves for determining the number of revolutions of rotating objects such as shafts, wheels, pulleys etc. in an optical, i.e. contactless way. The product is only approved for battery operation. The product should be used only indoors, not outdoors. Any contact with humidity must absolutely be avoided. The instrument is not suitable for industrial use.
Any use other than the one described above damages the product. Moreover, this involves dangers, such as short-circuit, fire, electric shock, etc. No part of the product may be modified or rebuilt and the housing must not be opened. The safety instructions must always be observed!

**Measuring**

- Point the Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto towards the rotating reflective tag in a 90° angle .
- Now press the button for measurement operation (5). The measuring instrument now switches on, the display shows 0 RPM, and an extremely bright LED now projects a spot of light onto the object to be measured.
- Now orient the spot of light from the R.P.M. Counter towards the reflective tag. When the reflection is correct, the display now shows the reading symbol "((o))" in the top right corner, which will flash in the reading rhythm for objects that rotate slowly and will be seen permanently for higher r.p.m.
- The LCD (6) now shows the number of revolutions per minute (RPM).
- To stop the measurement, release the measurement button. Now the LCD does not show any measured value, the measuring instrument switches off automatically.

☞ For objects rotating very slowly, there may be measuring errors. You can avoid this by applying several reflective tags in regular distances onto the object to be measured. The measured r.p.m. will then be divided by the number of tags.

**Reading the Measured Value Memory**

The R.P.M. Counter DT-1 Opto is equipped with a memory recording the maximum, minimum and the last measured value. To read the memory of measured values, please proceed as follows:

- When you have measured r.p.m, the instrument is switched off again and the LCD does not show any value.
- Now press the memory button again and keep it pressed down. The LCD now alternates between the last measured value and the letters "LA" (= last).
- If you release the memory button shortly, and press it again, and keep it pressed down, the display now shows the maximum r.p.m and the letters "UP".



- Should you have questions that have not been answered in these operating instructions, please contact our Technical Information Service or another expert.
- When handling rotating objects please always make sure that the rotating object you want to measure cannot touch parts of your clothing or your body.
- Only use the enclosed adhesive reflective tags for measurements.
- Protect your eyes, never look into the measuring opening from the front, when the instrument is in operation, and the extremely bright LED is on. Never direct the light beam towards people or animals.
- Please also observe the safety instructions in the individual sections of these operating instructions.

## Installation and Operating Elements

See figure on the fold-out page

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto | 5. | Button for measurement operation |
| 2. | Measurement opening with LED | 6. | LCD |
| 3. | Rotating shaft | 7. | Memory button |
| 4. | Reflective tag (example of use) | 8. | Battery compartment cover |

## Product Description

The digital Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto is a high-precision optical measuring instrument for measuring the number of revolutions per minute. Measuring is carried out contactless with reflective tags that have been stuck onto the object to be measured. The

## Sicherheits- und Gefahrenhinweise

**Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!**

**Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.**

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Handdrehzahlmessers nicht gestattet.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder die Einsatzmöglichkeiten des Gerätes haben.
- Als Spannungsquelle dürfen nur vier 1,5 V Mignonbatterien (Typ AA) verwendet werden.
- Vermeiden Sie eine starke mechanische Beanspruchung, sowie hohe Temperaturen, starke Vibrationen oder hohe Feuchtigkeit. Dies kann den Handdrehzahlmesser DT-1 Opto beschädigen.
- Nehmen Sie den Handdrehzahlmesser niemals gleich dann in Betrieb, wenn er von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen den Tester zerstören. Lassen Sie das Gerät im stromlosen Zustand auf Zimmertemperatur kommen und warten Sie, bis eventuell entstandenes Kondenswasser verdunstet ist.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Plastikfolien/-tüten, Styroporteile, etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Der Handdrehzahlmesser DT-1 Opto gehört nicht in Kinderhände. Er ist kein Spielzeug.



nombre de tours saisi en dernier et la désignation "LA" (last = le dernier)

- Si vous lâchez brièvement la touche Memory, puis que vous l'appuyez et la maintenez de nouveau appuyée, le nombre maximal de tours ainsi que la désignation "UP" (up = en haut) apparaît l'un après l'autre sur l'affichage.
- Pour lire le nombre minimal de tours, lâchez brièvement la touche Memory, appuyez-la de nouveau et maintenez-la appuyée. Sur l'affichage LCD, le nombre minimal de tours et la désignation "dn" (down = en bas) apparaissent l'un après l'autre.
- Après avoir appuyé de nouveau sur la touche Memory, vous pouvez lire une fois de plus le nombre de tours saisi en dernier, ensuite la valeur maximale, etc.
- Les valeurs de mesure restent dans la mémoire jusqu'à la prochaine mesure.

## Entretien et nettoyage

A l'exception d'un changement de piles de temps à autre, ce tachymètre portable ne nécessite aucun entretien. Vous trouverez les informations concernant le changement de piles dans le chapitre correspondant de ce mode d'emploi. L'extérieur du tachymètre portable ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon ou un pinceau doux et sec. N'utilisez en aucun cas des détergents agressifs ou des solutions chimiques, car les surfaces du boîtier pourraient être endommagées. En plus les vapeurs sont nocives et explosives.

**Attention !**

En nettoyant l'appareil de mesure, ne le dirigez jamais sur des personnes ou des animaux.

## Produktbeschreibung

Der digitale Handdrehzahlmesser DT-1 Opto ist ein hochpräzises optisches Messgerät zur Drehzahlmessung. Der Messvorgang erfolgt berührungslos über Reflektionsstreifen, die zuvor am zu messenden Gegenstand angeklebt wurden. Das mikroprozessorgesteuerte Gerät zeigt den aktuellen Messwert während der laufenden Messung in der 5stelligen LC-Anzeige quarzgenau in "RPM" (rotation per minute = Umdrehungen pro Minute) an. Während des Messvorgangs wird die schnellste, die langsamste und die zuletzt gemessene Drehzahl gespeichert. Durch den gebündelten Lichtstrahl der superhellen LED und durch die guten Reflektionseigenschaften der Klebestreifen werden selbst unter schwierigen Umgebungsbedingungen und bei schlechter Zugänglichkeit präzise Messungen möglich.

## Lieferumfang

- Handdrehzahlmesser DT-1 Opto
- 3 selbstklebende Reflektionsstreifen
- Bedienungsanleitung

## Inbetriebnahme

Überprüfen Sie bitte vor der Inbetriebnahme anhand der bestimmungsgemäßen Verwendung, der Sicherheitshinweise und der technischen Daten, dass der Handdrehzahlmesser DT-1 Opto für die geplanten Messaufgaben auch geeignet ist.

**Batterieeinbau/-wechsel**
Vor der ersten Inbetriebnahme bzw. wenn bei Gebrauch das Batteriesymbol im Display erscheint, müssen Sie vier neue 1,5 V Mignon-



**Attention !**

En insérant les piles et en fermant le compartiment à piles, faites attention à ne pas appuyer involontairement sur la touche de mesure. Vous pourriez vous aveugler ainsi que d'autres personnes ou des animaux.

Ne laissez pas des piles usagées dans l'appareil de mesure, car même des piles protégées contre l'écoulement peuvent être attaquées par la corrosion. Il se pourrait ainsi que des substances chimiques soient dégagées qui sont nocives à votre santé ou qui pourraient détruire le compartiment à piles ainsi que tout l'appareil. Enlevez les piles du compartiment à piles, si le tachymètre portable n'est pas utilisé pendant une longue période. N'essayez jamais de recharger des piles et ne les jetez pas au feu. Il y a danger imminent d'explosion.

**Préparer la mesure**

Avant la mesure, vous devez coller une marque au moyen du ruban adhésif réfléchissant sur l'objet de mesure. Découpez un morceau du ruban joint et collez-le sur l'arbre, la poulie, etc. Le cas échéant vous devez nettoyer ou dégraisser la surface d'adhésion par des détergents appropriés.

**Attention !**

Les pièces en rotation doivent impérativement être arrêtées et fixées de manière à ce qu'elles ne puissent plus tourner avant d'y coller les marques réfléchissantes. Faites attention à obtenir un bon contraste noir sur blanc. Si nécessaire, noircissez l'objet de mesure autour de la pastille réfléchissante.

ein Teil ab und befestigen Sie diese Reflektionsmarke auf der Welle, Scheibe o. ä. Bei Bedarf ist der Klebeuntergrund mit geeigneten Mitteln zu reinigen bzw. zu entfetten.

**Achtung!**
Drehende Teile müssen unbedingt zum Stillstand kommen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden, bevor Sie die Reflektionsmarken aufkleben. Achten Sie auf einen guten Hell-/Dunkelkontrast. Bei Bedarf schwärzen Sie das Messobjekt im Bereich der Reflektionsmarke.

**Messung durchführen**

- Halten Sie Ihren Handdrehzahlmesser DT-1 Opto im 90 ° Winkel zur rotierenden Reflektionsmarke.
- Drücken Sie nun die Taste für den Messbetrieb (5). Das Messgerät schaltet sich ein, im Display erscheint die Anzeige 0 RPM und die superhelle Leuchtdiode projiziert einen Lichtfleck auf das Messobjekt.
- Richten Sie nun den Lichtfleck des Handdrehzahlmessers auf die Reflektionsmarke aus. Bei korrekter Reflektion erscheint oben rechts im Display ein Erfassungssymbol "((o))", das bei langsam drehenden Objekten im Erfassungstakt der Reflektionsmarke blinkt und bei höheren Drehzahlen dauerhaft zu sehen ist.
- Im LC-Display (6) wird nun die Anzahl der Umdrehungen pro Minute (RPM) angezeigt.
- Um die Messung zu beenden lassen Sie die Taste für den Messbetrieb los. Das LC-Display zeigt keinen Wert mehr an und das Messgerät schaltet sich automatisch ab.

Bei sehr langsam drehenden Gegenständen kann es zu Messfehlern kommen. Dies können Sie verhindern, indem Sie einfach mehrere Reflektionsmarken in gleichmäßigen Abständen am Messobjekt anbringen. Die gemessene Drehzahl wird anschließend durch die Anzahl der Reflektionsmarken dividiert.



## Eléments de raccordement et de maniement

Voir l'image sur la page à déplier

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Tachymètre portable DT-1 Opto | 5. | Touche de mesure |
| 2. | Ouverture de mesure avec diode électroluminescente | 6. | AffichageLCD |
| 3. | Arbre en rotation | 7. | Touche Memory (exemple d'utilisation) |
| 4. | Ruban réfléchissant | 8. | Couvercle du compartiment à piles |

## Description du produit

Le tachymètre portable digital DT-1 Opto est un appareil de mesure optique de haute précision pour la mesure de vitesses de rotation. La mesure s'effectue sans contact de façon photoélectrique à l'aide des rubans réfléchissants ayant été collés au préalable sur l'objet à mesurer. Cet appareil commandé par microprocesseur indique la valeur actuelle saisie pendant la mesure en cours sur l'affichage LCD à 5 chiffres d'une exactitude à quartz en "RPM" (rotation per minute = nombre de tours par minute). Pendant la mesure, le nombre de tours le plus grand, le plus petit et celui saisi en dernier sont mémorisés. Grâce au faisceau lumineux concentré de la diode DEL extrêmement claire et à la bonne réflexion des rubans adhésifs, des mesures précises deviennent possibles même dans des conditions ambiantes difficiles et lors d'une mauvaise accessibilité.

sche Lösungen, da sonst die Oberflächen der Gehäuse beschädigt werden könnten. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv.

**Achtung!**
Richten Sie das Messgerät beim Reinigen niemals auf Personen oder Tiere.

## Umwelthinweis

**Entsorgung von gebrauchten Batterien/Akkus!**
Sie als Endverbraucher sind gesetzlich **(Batterieverordnung)** zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; **eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!**

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: **Cd** = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei. Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Sollte der Handdrehzahlmesser DT-1 Opto nicht mehr funktionstüchtig und eine Reparatur nicht mehr möglich sein, beachten Sie bitte beim Entsorgen die allgemein geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



Toute utilisation autre que stipulée ci-dessus provoque l'endommagement de ce produit, ainsi que des risques de courts-circuits, d'incendie, d'électrocution, etc. Il n'est permis ni de modifier l'ensemble du produit, ni de le transformer, ne pas ouvrir le boîtier ! Il faut absolument tenir compte des avertissements concernant la sécurité !

## Consignes de sécurité

**En cas de dommages dus à la non observation de ce mode d'emploi, la validité de la garantie est annulée ! Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages consécutifs !**
**Pour des cas de dommages matériels ou corporels dus à un maniement incorrect ou à la non observation des consignes de sécurité nous déclinons toute responsabilité ! Dans de tel cas toute validité de toute garantie est annulée !**

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier la construction ou de transformer le tachymètre portable soi-même.
- Veuillez consulter un spécialiste si vous avez des doutes sur la manière dont fonctionne le produit, sur des questions de sécurité ou les possibilités d'utilisation.
- L'appareil ne doit être alimenté en courant que par quatre piles mignon à 1,5V (type AA).
- Evitez un effort mécanique trop fort ainsi que de hautes températures, de fortes vibrations ou une humidité élevée. Cela peut endommager le tachymètre portable DT-1 Opto.
- Ne mettez pas en marche le tachymètre portable tout de suite quand il vient d'être mis d'une pièce froide dans une pièce chaude. L'eau de condensation qui en résulte pourrait, dans des conditions défavorables, détruire l'appareil. Laissez donc l'appareil

# (GB) Introduction

**Dear customer,**
**We would like to thank you for your decision to acquire a Voltcraft ® product.**

**Voltcraft®**, this name stands for high-end quality products in the field of measuring, charging and network technology, characterised by professional competence, extraordinary performance and permanent innovation. From the hobby electronics freak to the professional user, everybody will always find a perfect solution even for most difficult tasks with a **Voltcraft®** product. And what is special: The state-of-the-art technology and the reliable quality of our **Voltcraft®** products offer you a competitive price/performance ratio . Therefore we are absolutely sure: With our **Voltcraft®** instruments we lay a basis for a long and successful co-operation. Now please enjoy your new **Voltcraft ®** product!

**These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using the instrument. You should observe to these instructions, even if you are buying this product for someone else.**

The Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto has a state-of-the-art design and satisfies the standards of the established European and national guidelines. Conformity has been proved; the relevant documents are in the manufacturer's possession. We kindly request the user to respect these operating instructions to preserve this condition and to ensure safe operation.

***If you have any questions, please contact our Technical Information Service***



# (F) Introduction

**Cher client,**
**en choisissant un produit Voltcraft ®, vous avez choisi un produit d'une qualité exceptionnelle, ce dont nous vous remercions vivement.**
**Voltcraft®** - ce nom est en effet garant d'une qualité au dessus de la moyenne dans les domaines de la mesure, de la recharge ainsi que des appareils de réseau, tous se distinguant par leur compétence technique, leur fiabilité, leur longévité et une innovation permanente. Que vous soyez des électroniciens amateurs ambitionnés ou des utilisateurs professionnels, vous trouverez dans les produits de la famille **Voltcraft®** des appareils vous mettant à disposition la solution optimale pour les tâches les plus exigeantes.
Et notre particularité : c'est que cette technique éprouvée et cette qualité à toute épreuve des produits **Voltcraft®**, nous sommes en mesure de vous l'offrir à des prix imbattables du point de vue rapport qualité/prix. C'est pourquoi nous sommes tout à fait sûrs que grâce à notre série de produits **Voltcraft®**, nous mettons à votre disposition des produits aptes à satisfaire vos exigences les plus pointues.
Nous vous souhaitons beaucoup de réussite avec votre nouvel appareil **Voltcraft ® !**

**Le mode d'emploi suivant correspond au produit ci-dessus mentionné. Il comporte des instructions importantes relatives à sa mise en service et à son maniement.**
**Il faut respecter ces instructions, même si ce produit est transmis à tierce personne !**

Le Tachymètre portable DT-1 Opto a été construit d'après les derniers progrès de la technique et est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. La conformité a été contrôlée, les certificats de conformité et documents correspon-

## Safety and Danger Instructions

**Any claims for warranty will become invalid in the event of damage that results from the non-observance of the operating instructions. We do not accept responsibility for any indirect losses.**
**We do not accept responsibility for damage to property or for personal injuries caused by improper use or non-observance of safety instructions. Warranties will not be accepted in any such case!**

- The unauthorised conversion and/or modification of the product is inadmissible because of safety and approval reasons (CE).
- Consult an expert when in doubt about the way of operation or about the safety of the system or the connection of the devices.
- Only four 1.5 V mignon batteries (type AA) may be used as power supply.
- Avoid heavy mechanical strain of the module, high temperatures, strong vibrations, high humidity.
  This could damage the measuring instrument.
- Never turn on the Manual R.P.M. Counter immediately after it has been brought from a cold into a warm room. Condensation water that forms might destroy your instrument. Leave the device switched off and wait until it has reached room temperature and let time for any condensation water to evaporate.
- Do not leave the packaging materials littered, plastic films/bags, polystyrene parts etc. can become dangerous toys for children.
- Keep the Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto out of reach of children. It is not a toy.
- Observe the safety regulations laid down by the professional trade association for electrical equipment and installations in industrial and commercial facilities.
- In schools, training centres, hobby and do-it-yourself workshops the operation of the modules must be supervised by qualified staff.



- If you want to read the minimum r.p.m, shortly release the memory button, press it again and keep it pressed down.
  The LCD now alternates between the minimum r.p.m. and the letters "dn" (= down).
- When you press the memory button again, you can read the last measured value, then the maximum value etc.
- These measured values remain in the memory until the next measuring.

## Maintenance and Care

The Manual R.P.M. Counter is maintenance-free except for the need to replace the batteries from time to time. Please refer to the respective part of the Operating Instructions for details on replacing batteries.
Clean the exterior of the instrument only with a soft, dry cloth or brush. Never use aggressive cleansing agents or solvents since this might damage the housing surface. Furthermore, fumes produced are detrimental to health and explosive.

**Warning!**
Never point at people or animals when cleaning the measuring instrument.

## Environmental Note

**Disposal of Used Batteries**
In Germany the consumer is legally bound (by the used battery decree "**Batterieverordnung**") to return any used battery or rechargeable battery; **it is forbidden to dispose of batteries with the household garbage.**

instrument that is controlled by a microprocessor displays the current measured value during the measurement in a 5-digit LCD with quartz precision in RPM (rotation per minute). During the measurement, the maximum and minimum, and the last r.p.m. are being recorded. Due to the concentrated light beam of the extremely bright LED and due to the good reflective properties of the adhesive tag, precise measurements become possible even under difficult conditions.

## Scope of Delivery

- Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto
- 3 adhesive reflective tags
- Operating instructions

## Commissioning

Before putting the instrument into operation, please check with the Safety Instructions, the Technical Data and the Prescribed Use. that the Manual R.P.M. Counter DT-1 Opto is suitable for the measurements you are planning

**Inserting/Replacing the Batteries**

Before the first use and when the battery symbol appears in the display you must insert four new 1.5 V mignon batteries (alkaline if possible). Proceed as follows:

Open the grooved cover of the battery compartment at the back of the Manual R.P.M. Counter and slide the cover downwards to open it. Remove the low batteries. Make sure you insert the batteries in the right way (correct polarity). A false polarity can destroy the batteries and/or the instrument! If necessary you can check the correct polarity on the bottom plate of the battery compartment. Now slide on the cover again until it locks. Never operate the Manual R.P.M. Counter when it is opened and not with any other power supply.

**Warning!**

While replacing batteries and closing the battery compartment, make sure that you do not activate the operation button unintentionally. You could blind yourself, other people or animals.

Do not leave used batteries in the measuring instrument, since even leakage-protected batteries can corrode releasing chemical agents that might harm your health or destroy the battery compartment. If you do not intend to use the instrument for a certain time, remove the batteries. Never try to recharge ordinary batteries, do not throw batteries into fire. Danger of explosion.

**Preparing the Measurement**

Before the measurement an adhesive reflective tag must be placed on the object you want to measure. Cut a piece off the enclosed strip and stick it onto the shaft or wheel etc. If necessary, clean the surface with a suitable cleansing agent before applying the adhesive tag.

**Warning!**

Rotating parts must stand absolutely still and be secured against unintentional switching, before you can apply the adhesive reflective tags. Make sure there is a good light/dark contrast. If necessary, blacken the object to be measured around the reflective tag.